

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

УТВЕРЖДАЮ

Директор СМТ ФГБОУ ВО
«КГМТУ»

Г.И. Калмыкова

«18» «05» » 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУПУ.02 ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Профиль: технологический

Форма обучения: очная

Керчь, 2022 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Организация – разработчик: Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Разработчик:

Преподаватель высшей категории:  Ю.В. Уколова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии физико-математических дисциплин

Протокол № 9 от « 11 » 05 2022 г.

Председатель ЦК  Т.В. Самойлова

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от « 18 » 05 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

 Г.Д. Химченко

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУПУ.02 ФИЗИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет «Физика» относится к предметам общеобразовательной подготовки и изучается на углубленном уровне.

1.3 Цели и задачи учебного предмета

Цель

сформированность основ целостной научной картины мира;

формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду,

экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Личностные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

1) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

2) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

Предметные результаты освоения образовательной программы

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 8) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 9) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 10) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 11) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 152 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часа

Промежуточная аттестация 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	152
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	134
в том числе:	
лабораторные занятия	36
Промежуточная аттестация экзамен	18

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы	Объем часов
1	2	3
Введение	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	2
Раздел I. Механика.		28
Тема 1.1. Кинематика.	Содержание учебного материала:	10
	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2
	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2
	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	2
	Равномерное движение по окружности.	2
	Лабораторная работа №1. Изучение равноускоренного движения	2
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала:	12
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Сила тяжести.	2
	Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2
	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.	2
	Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2

	Силы в механике.	2
	Лабораторная работа №2 Определение объема и плотности твердого тела	2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:	6
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2
	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2
	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2
Раздел II Основы молекулярной физики и термодинамики		28
Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала:	10
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	2
	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2
	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры	2
	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Газовые законы.	2
	Лабораторная работа 3. Проверка закона Бойля - Мариотта	2
	Содержание учебного материала:	10
Тема 2.2 Основы термодинамики	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.	2
	Работа и теплота как формы передачи энергии.	
	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	2

	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	2
	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2
	Лабораторная работа №4. Изучение явления теплообмена	2
Тема 2.3 Свойства паров Тема 2.4 Свойства жидкостей Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала:	8
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	2
	Лабораторная работа №5 Измерение влажности воздуха	2
	Лабораторная работа №6 Измерение поверхностного натяжения жидкости	2
	Лабораторная работа №7 Изучение теплового расширения твердых тел	2
Раздел III Электродинамика		34
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала:	8
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2
	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2
	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2

	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	16
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	2
	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2
	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2
	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2
	Лабораторная работа №8 Изучение закона Ома для участка цепи.	2
	Лабораторная работа №9 Определение температуры нити лампы накаливания	2
	Лабораторная работа №10 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала:	2
	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	4
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.	2
	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2

Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	4
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2
	Лабораторная работа №12 Изучение явления электромагнитной индукции	2
Раздел IV Колебания и волны		14
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала:	6
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	2
	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2
	Лабораторная работа №13 Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити	2
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала:	2
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала:	4
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2
	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2
Тема 4.4	Содержание учебного материала:	2

Электромагнитные волны	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2
Раздел V Оптика		18
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:	4
	Краткая история развития представлений о природе света. Электромагнитная природа света. Скорость распространения света. Источники света. Световой поток. Сила света. Спектральная чувствительность глаза. Освещенность. Законы освещенности.	2
	Лабораторная работа №14 Изучение основных законов фотометрии	2
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:	14
	Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2
	Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2
	Лабораторная работа №15 Определение показателя преломления стекла	2
	Лабораторная работа №16 Изучение изображений предметов в тонкой линзе	2
	Лабораторная работа №17 Изучение интерференции и дифракции света	2

	Лабораторная работа №18 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	2
Раздел VI Элементы квантовой физики		10
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	4
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	4
Тема 6.2 Физика атома	Содержание учебного материала:	2
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	2
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала:	4
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2
	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2
Всего		134
Промежуточная аттестация		18

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Комплект мебели для учебного процесса: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска классная, таблицы и плакаты, комплект учебно-наглядных пособий; оборудование для выполнения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 6) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В процессе изучения предмета «Физика» проводится входной контроль знаний обучающихся, позволяющий выявить отношение к предмету, наличие знаний и умений по данному предмету, представлений о его роли в жизнедеятельности специалиста. Текущий контроль и оценка качества освоения предмета осуществляется в процессе проведения лабораторных работ, устного опроса, письменных проверочных работ

По завершению изучения предмета проводится аттестация в форме экзамена.

Вопросы, выносимые на аттестацию, направлены на оценку результатов обучения.

Результаты обучения	Основные умения, усвоенные знания	Основные показатели оценки результатов обучения
1	2	
сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение,	владеть понятиями: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; различать физические величины: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; анализировать физические законы классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,	проверяет экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулирует цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; описывает и анализирует полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определяет ее достоверность; понимает и объясняет системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время,

<p>эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; владение умениями</p>	<p>электромагнитной индукции, фотоэффекта; объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; отличать гипотезы от научной теории; делать выводы на основе экспериментальных данных приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических</p>	<p>материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; решает экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины; анализирует границы применимости физических законов, понимает всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; формулирует и решает новые задачи, возникающие в ходе учебно- исследовательской и проектной деятельности; усовершенствует приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей; использует методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.</p>
--	--	---

<p>выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>	
--	--	--